



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **D06F 58/20**

(21) Anmeldenummer: **03028532.4**

(22) Anmeldetag: **10.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **20.12.2002 DE 10260156**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Hahn, Iris Dr.**
85579 Neubiberg (DE)
• **Männer, Ruth**
85667 Oberpframmern (DE)
• **Preu, Gabriele**
81667 München (DE)
• **Schuh, Carsten Dr.**
85598 Baldham (DE)

(54) **Wäschetrockner und Verwendung eines Ultraschallzerstäubers**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner (1), der zumindest eine Wäschetrommel (2) zur Aufnahme von Textilien (4) und zumindest einen Ultraschallzerstäuber (15), der in dem Wäschetrockner (1) angeordnet ist, zum Erzeugen eines Aerosols aus einer Flüssigkeit umfasst. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Einbringen eines Aerosols in den Wäschetrockner (1), das dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Flüssigkeit von einem Flüssigkeitsvorratsbehälter (13, 17) an einen in dem Wäschetrockner (1) angeordneten Ultraschallzerstäuber (15) geleitet wird, an diesem zerstäubt und in die Wäschetrommel geleitet wird. Schließlich bezieht sich die Erfindung auch auf weitere Verwendungen eines Ultraschallzerstäubers.

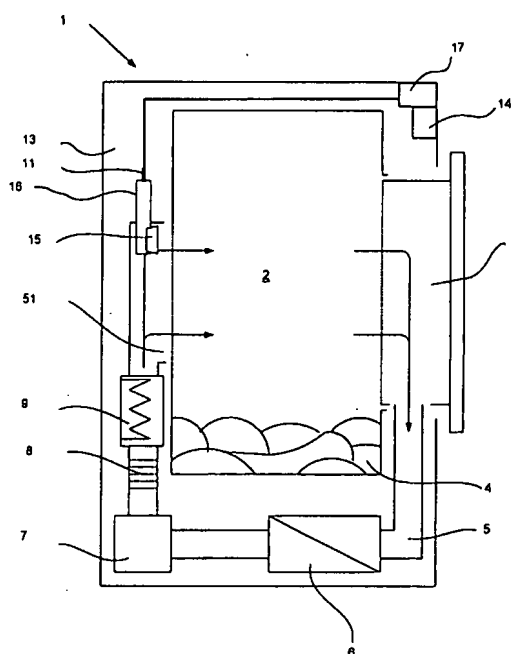


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner, ein Verfahren zum Einbringen eines Aerosols in die Wäschetrommel eines Wäschetrockners, sowie weitere Verwendungen eines Ultraschallzerstäubers.

[0002] Zum Einbringen von Duftstoffen in Räume, wie beispielsweise in die Fahrgastzelle eines Kraftfahrzeuges, sind Sprühhvorrichtungen bekannt, bei denen Duftstoffe durch Druck, Temperatur oder durch den Einsatz von Treibmitteln in die Räume eingebracht werden können. Der Nachteil solcher Systeme, ist, dass die Dosierung der Duftstoffzufuhr nicht genau geregelt und insbesondere die Tröpfchengröße in dem erzeugten Nebel oder Dampf nicht speziell eingestellt werden kann. Weiterhin wird bei der Verwendung von Treibmitteln die Umwelt belastet.

[0003] In Wäschetrocknern, insbesondere Haushaltswäschetrocknern, kann es in bestimmten Betriebszuständen notwendig sein eine Flüssigkeit in das Innere des Wäschetrockners einzubringen, in dem die zu behandelnden Textilien aufgenommen sind. Zu diesem Zweck wurden Vorrichtungen und Verfahren entwickelt, mittels derer beispielsweise Duftstoffe in das Innere des Wäschetrockners, insbesondere in die Wäschetrommel, eingebracht werden können. Hierzu werden beispielsweise mit Duftstoffen getränkte Tücher oder Papiere zusammen mit den zu behandelnden Textilien in die Wäschetrommel gegeben. Der Nachteil dieses Verfahrens ist zum einen, dass eine genaue Dosierung der Duftstoffe nicht möglich ist. Zum anderen kann es bei dem Kontakt der Textilien mit dem getränkten Tuch beispielsweise bei feuchtigkeitsempfindlichen Textilien zu Beschädigungen in Form von Flecken kommen.

[0004] Weiterhin ist es bekannt zum Dämpfen und Deodorieren von Textilien Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf in das Innere eines Wäschetrockners einzubringen. Der Nachteil, den eine solche Vorrichtung, die beispielsweise in DE 73 41 276 U1 beschrieben ist, aufweist, ist der relativ aufwändige Aufbau, der für die Erzeugung des Dampfes und das Zuführen des Dampfes in das Innere der Vorrichtung notwendig ist. In diesen Vorrichtungen wird der Dampf in einem Verdampfer, der eine Heizschlange umfasst, erzeugt, über Schlauch- und Rohrleitungen und über Ventile in den Raum, in dem die zu behandelnden Textilien aufgenommen sind, geleitet.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher geeignete Mittel bereitzustellen, die ein Einbringen von Duftstofflösungen in einen Raum erlauben, wobei die Zuführung der Duftstofflösungen präzise steuerbar und genau dosierbar sein soll. Weiterhin sollen die Mittel flexibel einsetzbar sein und einen einfachen Aufbau aufweisen. Insbesondere sollen geeignete Mittel für einen Wäschetrockner bereitgestellt werden, durch die Flüssigkeiten, wie beispielsweise Duftstofflösungen oder Wasser in den Innenraum des Wäschetrockners, insbesondere in die Wäschetrommel gebracht werden können,

ohne eine Beschädigung der Textilien befürchten zu müssen. Weiterhin sollen diese Mittel leicht in den Wäschetrockner integriert werden können und eine präzise Dosierung der Flüssigkeiten erlauben.

[0006] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Aufgabe gelöst werden kann, indem die Flüssigkeit in Form eines feinen Aerosols in den Raum, eingebracht werden kann. Insbesondere haben die Erfinder erkannt, dass die Aufgabe ideal gelöst werden kann, indem ein Ultraschallzerstäuber, wie dieser beispielsweise von der Firma Siemens AG vertrieben wird, zur Erzeugung des Aerosols verwendet wird.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe durch einen Wäschetrockner gelöst, der zumindest eine Wäschetrommel zur Aufnahme und Bewegen von Textilien und zumindest einen Ultraschallzerstäuber, der in dem Wäschetrockner angeordnet ist, zum Erzeugen eines Aerosols aus einer Flüssigkeit umfasst.

[0008] Durch das Vorsehen eines Ultraschallzerstäubers kann ein feinverteiltes Aerosol aus der Flüssigkeit, die in den Wäschetrockner, insbesondere in die Wäschetrommel eingebracht werden soll, erzeugt werden. Diese Art der Zerstäubung ist im Gegensatz zu den bekannten Arten umweltfreundlich und erfordert darüber hinaus keinen komplexen Aufbau. Die Verwendung eines Ultraschallzerstäubers zum Einbringen einer Flüssigkeit in einen Wäschetrockner ist insbesondere deshalb von Vorteil, da die Tröpfchengröße, die bei dieser Art der Zerstäubung erzielt werden kann, gering ist. Dadurch kann der erfindungsgemäße Wäschetrockner hervorragend zur Geruchsentfernung durch Wasserdampfextraktion verwendet werden, wobei durch die Erzeugung eines sehr feintröpfigen Wassernebels an dem Ultraschallzerstäuber die Verdunstung des Nebels in der Wäschetrommel beschleunigt werden kann und ein Nässen der Textilien vermieden werden kann. Auch bei der Behandlung von Textilien mit Duftstoff- oder Reinigungsmittellösungen, kann aufgrund der geringen Tröpfchengröße, die in dem erfindungsgemäßen Wäschetrockner möglich ist, eine Beschädigung, beispielsweise durch zu intensiven Kontakt mit Duftstoffen vermieden werden. Schließlich kann der Ultraschallzerstäuber in dem erfindungsgemäßen Wäschetrockner auch für die Entsorgung von Kondenswasser verwendet werden, das über einen Kondensatsammelbehälter überläuft und von dort entsorgt werden muss.

[0009] Der erfindungsgemäße Wäschetrockner weist darüber hinaus den Vorteil auf, dass dieser einen einfachen Aufbau besitzt und der verwendete Ultraschallzerstäuber eine geringe Größe aufweisen kann. Diese Eigenschaft des Ultraschallzerstäubers ist insbesondere beim Einsatz in einen Wäschetrockner von besonderer Bedeutung. In Wäschetrocknern müssen im Innenraum neben der Wäschetrommel weitere Komponenten, wie Heizvorrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen und dergleichen untergebracht werden. Für diesen begrenzten Bauraum ist die erfindungsgemäße Verwen-

dung eines Ultraschallzerstäubers mit den damit zu realisierenden geringen Abmaßen von besonderem Vorteil. Aufgrund des einfachen Aufbaus und der geringen Größe ist es weiterhin möglich auf einfache Weise Wäschetrockner verschiedenster Bauarten zu einem erfindungsgemäßen Wäschetrockner umzurüsten.

[0010] Vorzugsweise stellt der Ultraschallzerstäuber einen piezoelektrischen, vorzugsweise einen piezokeramischen Ultraschallzerstäuber dar. Diese Art des Ultraschallzerstäubers hat den Vorteil, dass die Art der Flüssigkeit, die mittels dieses Zerstäubers in den Wäschetrockner eingebracht werden kann, nicht auf wässrige Lösungen beschränkt ist. Vielmehr können mit dem piezokeramischen Ultraschallzerstäuber auch organische Lösungen verstäubt werden. Es können beispielsweise Duftstofflösungen auf Alkohol- oder Öl-Basis verwendet werden. Weiterhin kann die Leistung des Ultraschallzerstäubers stufenlos geregelt werden und damit die Menge der zu zerstäubenden Flüssigkeit zwischen 0 und 100% eingestellt werden. Dies ist insbesondere bei der Verwendung in einem Wäschetrockner von Vorteil, da die benötigte Menge an Feuchtigkeit in der Wäschetrommel von Faktoren, wie der Beladungsmenge, der Trockentemperatur und dergleichen abhängt und entsprechend eingestellt werden muss. Weiterhin weist das Aerosol, dass durch einen piezokeramischen Ultraschallzerstäuber erzeugt wird, eine homogene Verteilung der Tröpfchengröße auf. Diese homogene Verteilung kann in einem Wäschetrockner zu einer gleichmäßigen Benetzung oder Behandlung der Textilien genutzt werden. Auch die Tröpfchengröße kann bei der Verwendung eines piezokeramischen Ultraschallzerstäubers gezielt gesteuert werden. Schließlich ist der Energiebedarf zum Zerstäuben der Flüssigkeit bei der Verwendung eines solchen Ultraschallzerstäubers gering. Somit ist der erfindungsgemäß verwendete Ultraschallzerstäuber auch in wirtschaftlicher Hinsicht gegenüber Druckdüsenzerstäubern oder Verdampfern von Vorteil.

[0011] In einer Ausführungsform stellt der erfindungsgemäße Wäschetrockner einen Wäschetrockner der Kondensatbauart dar. Insbesondere bei dieser Art des Wäschetrockners ist die Verwendung eines Ultraschallzerstäubers von besonderer Bedeutung, da die Prozessluft im Kreislauf geführt wird und es daher wünschenswert ist, den Textilien durch Einleiten von Duftstoffen einen frischen Duft zu verleihen. Auch die Nutzung des Kondenswassers beispielsweise zum Lüften von Textilien, kann in dem erfindungsgemäßen Wäschetrockner durch den Ultraschallzerstäuber auf einfache und zuverlässige Weise erfolgen.

[0012] Vorzugsweise ist der Ultraschallzerstäuber mit einem Flüssigkeitsvorratsbehälter verbunden. Bei Kombinationsgeräten aus Waschmaschine und Wäschetrockner kann der Ultraschallzerstäuber zwar auch unmittelbar, bzw. über eine Dosiervorrichtung mit der Wasserzuführungsleitung zu dem Kombinationsgerät verbunden sein und darüber mit Flüssigkeit versorgt werden. Durch das Vorsehen eines Flüssigkeitsvorratsbe-

hälters kann aber die Flexibilität in der Verwendung des Wäschetrockners gesteigert werden. So kann der Flüssigkeitsvorratsbehälter wahlweise einen Kondensatsammelbehälter oder einen Flüssigkeitsvorratsbehälter für andere Flüssigkeiten, wie beispielsweise Duftstofflösungen darstellen. Bevorzugt ist insbesondere im letztgenannten Fall der Flüssigkeitsvorratsbehälter durch ein Patronensystem gebildet. Der Vorteil der Verwendung von Patronen ist, dass einzelne Patronen mit unterschiedlichen Duftstofflösungen gefüllt sein können. Je nach dem, welche Patrone eingesetzt wird, bzw. angesteuert wird, kann so der Duft, der durch das Duftsyste in dem Raum verbreitet wird geändert werden. Damit wird es auf einfache Weise möglich von Trockengang zu Trockengang einen anderen Duft in die Textilien einzubringen.

[0013] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Einbringen eines Aerosols in den Wäschetrommel eines Wäschetrockners, dadurch gekennzeichnet, dass eine Flüssigkeit von einem Flüssigkeitsvorratsbehälter an einen in dem Wäschetrockner angeordneten Ultraschallzerstäuber geleitet wird, an diesem zerstäubt und in die Wäschetrommel geleitet wird. Die Weiterleitung des an dem Ultraschallzerstäubers erzeugten Aerosols kann durch gesondertes Gebläse, durch das Gebläse, das die Prozessluft in dem Wäschetrockner bewegt, oder aber auch durch den Ultraschallzerstäuber selber erfolgen.

[0014] Die Flüssigkeit kann gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens während des Trockenvorgangs des Wäschetrockners permanent an den Ultraschallzerstäuber geleitet und an diesem zerstäubt werden. Durch diese Ausgestaltung des Verfahrens kann während des gesamten Trockenvorgangs, dem die Wäsche unterzogen wird, eine Versorgung mit Feuchtigkeit oder Duftstoffen realisiert werden.

[0015] Alternativ oder zusätzlich kann gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren die Flüssigkeit zu bestimmten Zeiten, vorzugsweise gegen Ende des Trockenvorgangs an den Ultraschallzerstäuber geleitet und an diesem zerstäubt werden. Diese Ausführungsform bietet sich insbesondere bei dem Einbringen von Duftstoffen an. Hierbei kann kurz vor dem Ende des Trockenvorgangs der gewünschte Duft in die Wäsche eingebracht werden, so dass der Duft bei der Entnahme der Wäsche noch frisch ist. Die Einstellung zu welchen Zeiten die Flüssigkeit an den Zerstäuber geleitet wird kann über das Programm zum Betreiben des Wäschetrockners bestimmt werden, oder manuell vom Benutzer des Wäschetrockners eingestellt werden.

[0016] Weiterhin wird die Aufgabe, die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegt, durch die Verwendung eines Ultraschallzerstäubers zum Zerstäuben von Duftstofflösungen gelöst. Insbesondere können die Duftstofflösungen erfindungsgemäß in den Innenraum einer Waschmaschine, einer Geschirrspülmaschine oder einem Kraftfahrzeugastraum verstäubt werden. Die

durch den Ultraschallzerstäuber zu erzielende feine Verteilung von Tropfen des Duftstoffes ist bei diesen Verwendungen von Vorteil, da Beschädigungen und ein zu intensiver Geruch von Gegenständen, wie zu behandelnden Textilien, zu reinigendem Geschirr oder beispielsweise Sitzbezügen vermieden werden kann.

[0017] Die Vorteile und Merkmale, die für den Wäschetrockner und den darin verwendeten Ultraschallzerstäuber beschrieben wurden, gelten entsprechend auch für die weiteren Verwendungen des Ultraschallzerstäubers und das Verfahren und umgekehrt.

[0018] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen, die nicht-beschränkende Beispiele möglicher Ausführungsformen der Erfindung darstellen, beschrieben. Gleiche Komponenten sind in den Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden gegebenenfalls nur einmal erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Blockdarstellung eines Ultraschallzerstäubers mit Flüssigkeitsvorratsbehälter für die erfindungsgemäßen Verwendungen;

Figur 2: eine schematische Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners;

Figur 3: eine schematische Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners.

[0019] In Figur 1 ist ein Ultraschallzerstäuber 15 schematisch dargestellt, der mit einem Vorratsbehälter 17 verbunden ist. Der Vorratsbehälter 17 ist in der dargestellten Ausführungsform ein Patronensystem und umfasst eine Aufnahmeeinheit 171 und zwei darin gehaltene Patronen 172. Die Aufnahmeeinheit 171 kann aber auch zur Aufnahme von nur einer oder mehr als zwei Patronen 172 ausgelegt sein. Die Verbindung 21 zwischen der Aufnahmeeinheit 171 und dem Ultraschallzerstäuber 15 wird durch einen Schlauch gebildet. Die Dosierung der dem Ultraschallzerstäuber 15 zuzuführenden Menge an Flüssigkeit kann über die Aufnahmeeinheit 171 oder über eine in der Verbindung 21 angeordnete Dosiereinheit (nicht gezeigt), die beispielsweise ein Ventil darstellen kann, erfolgen. Die zur Zerstäubung der Flüssigkeit, insbesondere zur Aktivierung des Ultraschallzerstäubers 15 notwendige Spannung, wird über eine Leitung 22 an den Ultraschallzerstäuber 15 geleitet. Die Leitung 22 kann mit einem Akku, einer Batterie oder dergleichen verbunden sein.

[0020] In Figur 2 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wäschetrockners dargestellt. Der Wäschetrockner 1 ist in diesem Fall ein Kondensations-Wäschetrockner. In dem Wäschetrockner 1 ist eine drehbar gelagerte Wäschetrommel 2 vorgesehen, die zur Aufnahme von Textilien, insbesondere Wäschestücken 4 dient und über eine an der Vorderseite des Wäschetrockners 1 vorgesehenen Einfüllöffnung 3, die mit

einer Türe verschlossen werden kann, beschickt werden kann. Im unteren Bereich des Wäschetrockners 1 ist ein Kondensator 6 angedeutet, der in einem Prozessluftkanal 5 angeordnet ist. Dem Kondensator 6 ist in dem Prozessluftkanal 5 ein Gebläse 7 nachgeschaltet an das sich ein Geruchsfilter 8 anschließt. Nach dem Geruchsfilter 8 ist im Verlauf des Prozessluftkanals 5 eine Prozessluftheizung 9 vorgesehen. An der Vorderseite des Wäschetrockners 1 ist eine Steuer- und Regulierungseinrichtung 14 vorgesehen.

[0021] Von der Prozessluftheizung 9 führt der Prozessluftkanal 5 zu einer Auslassöffnung 51 des Kanals 5 zu der Wäschetrommel 2. Diese Auslassöffnung 51 weist vorzugsweise einen gegenüber dem Kanal 5 erweiterten Querschnitt auf, damit die Prozessluft gleichmäßig in die Wäschetrommel 2 eingeleitet werden kann.

[0022] Im oberen Bereich des Wäschetrockners 1 ist ein Kondensatsammelbehälter 13 vorgesehen, der über eine Wasserzuleitung 11 mit einer Dosiereinheit 16 verbunden ist, die wiederum mit einem Ultraschallzerstäuber 15 zusammenwirkt. Der Zerstäuber 15 ist im oberen Bereich der Auslassöffnung 51 des Prozessluftkanals 5 angeordnet.

[0023] Wird der Wäschetrockner beispielsweise zum Lüften verwendet, so kann über die Dosiervorrichtung 16 ein gewisser Teil des in dem Kondensatsammelbehälter 13 gesammeltes Kondenswasser dem Zerstäuber 15 zugeführt werden. An diesem Ultraschallzerstäuber 15, wird ein sehr feintröpfiger Nebel aus dem Kondenswasser erzeugt. Dieser feintröpfige Nebel wird durch die Prozessluft, die an dem Zerstäuber 15 entlang strömt, mit dieser vermischt und in die Wäschetrommel 2 geleitet. Gleichzeitig wird die Prozessluft, die in die Wäschetrommel 2 eindringt, ständig durch die Prozessluftheizung 9 erwärmt. Der sehr feintröpfige Nebel wird dadurch in der Wäschetrommel 2 verdunstet und Textilien 4, die in der Wäschetrommel 2 bewegt werden, können durch den so erzeugten Dampf behandelt werden.

[0024] In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wäschetrockners 1 dargestellt. Der Wäschetrockner 1 weist im wesentlichen den gleichen Aufbau auf, wie der in Figur 2 dargestellte Wäschetrockner. In dieser Ausführungsform ist allerdings der Ultraschallzerstäuber 15 über die Dosiervorrichtung 16 mit einem Vorratsbehälter 17 verbunden, der im vorderen Bereich des Wäschetrockners 1 angeordnet ist. Bevorzugt ist der Vorratsbehälter 17 im oberen Bereich, d.h. über der Einlassöffnung 3 des Wäschetrockners 1 hinter einer Blende (nicht dargestellt) angeordnet. Durch diese Position des Vorratsbehälters 17 kann dieser von Außen zugänglich gemacht werden. Der Benutzer des Wäschetrockners 1 kann dann beispielsweise den Vorratsbehälter 17 entnehmen und diesen Auffüllen, oder den Vorratsbehälter 17 im eingebauten Zustand befüllen. Es ist auch möglich, dass der Vorratsbehälter 17 ein, wie unter Bezugnahme auf Figur 1 beschriebenes, Patronensystem darstellt. Diese Ausführungsform ist besonders geeignet um verschiedene

Duftstoffe für unterschiedliche Trockenvorgänge in die Wäschetrockner 2 einbringen zu können.

[0025] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Es ist beispielsweise möglich den Vorratsbehälter mit dem Ultraschallzerstäuber in einem Gehäuse zusammen zu fassen. Dadurch kann der Einbau des Ultraschallzerstäubers, beispielsweise in einem Wäschetrockner, noch weiter vereinfacht werden.

[0026] Die als Vorratsbehälter verwendeten Patronen können in Form von Kartuschen ausgebildet sein, wobei diese vorzugsweise für den Transport verschlossen sind und entweder vor dem oder durch den Einsatz in die Aufnahmeeinheit geöffnet werden. Hierdurch kann die in der Patrone aufgenommene Flüssigkeit zu der Aufnahmeeinheit gelangen, von wo diese gegebenenfalls durch Dosiereinheiten an den Ultraschallzerstäuber geliefert werden kann. Die Aufnahmeeinheit kann auch so ausgelegt sein, dass diese der Dosierung der Duftstofflösung dient. Bei Patronensystemen, bei denen mehr als eine Patrone von der Aufnahmeeinheit gehalten werden, kann die Aufnahmeeinheit auch der Ansteuerung einer oder mehrerer Patronen dienen. Die Größe des Vorratsbehälters bzw. der Patronen wird vorzugsweise so gewählt, dass über längere Zeit kein Nachfüllen bzw. Austauschen notwendig ist.

[0027] Auch der Einbauort des Ultraschallzerstäubers und des Vorratsbehälters in einem Wäschetrockner sind nicht auf die dargestellten Varianten beschränkt. Es ist beispielsweise auch möglich den Ultraschallzerstäuber in der Nähe der Einfüllöffnung 3 des Wäschetrockners anzuordnen.

[0028] Mit der Erfindung, insbesondere mit der Verwendung eines Ultraschallzerstäubers in einem Wäschetrockner wird daher eine Möglichkeit geschaffen die Dosierung von Flüssigkeiten, wie Duftstoffe oder Wasser, auf einfache Weise durchzuführen, ohne, dass der Nutzer des Wäschetrockners Hilfsstoffe, wie beispielsweise Tücher, verwenden muss. Zudem ergibt sich der Vorteil, dass die Duftstoff- bzw. Wassermenge gezielt variiert werden kann, d.h. der Nutzer eines Wäschetrockners kann je nach Wunsch die Wäsche mehr oder weniger duften lassen bzw. dämpfen. Schließlich weist der erfindungsgemäße Wäschetrockner einen einfachen Aufbau auf und es besteht die Möglichkeit herkömmliche Wäschetrockner durch geringfügige bauliche Maßnahmen zu einem erfindungsgemäßen Wäschetrockner umzurüsten.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner (1), der zumindest eine Wäschetrockner (2) zur Aufnahme von Textilien (4) und zumindest einen Ultraschallzerstäuber (15), der in dem Wäschetrockner (1) angeordnet ist, zum Erzeugen eines Aerosols aus einer Flüssigkeit umfasst.

2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ultraschallzerstäuber (15) einen piezoelektrischen, bevorzugt einen piezokeramischen Ultraschallzerstäuber darstellt.

3. Wäschetrockner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wäschetrockner (1) einen Wäschetrockner der Kondensatbauart darstellt.

4. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ultraschallzerstäuber (15) mit einem Flüssigkeitsvorratsbehälter (13, 17) verbunden ist.

5. Wäschetrockner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitsvorratsbehälter einen Kondensatsammelbehälter (13) darstellt.

6. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flüssigkeitsvorratsbehälter einen Flüssigkeitsvorratsbehälter für Duftstofflösungen darstellt, der bevorzugt ein Patronensystem (171, 172) darstellt.

7. Verfahren zum Einbringen eines Aerosols in den Wäschetrockner (2) eines Wäschetrockners (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Flüssigkeit von einem Flüssigkeitsvorratsbehälter (13, 17) an einen in dem Wäschetrockner (1) angeordneten Ultraschallzerstäuber (15) geleitet wird, an diesem zerstäubt und in die Wäschetrockner geleitet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeit während des Trockenvorgangs des Wäschetrockners (1) permanent an den Ultraschallzerstäuber (15) geleitet und an diesem zerstäubt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeit zu bestimmten Zeiten, vorzugsweise gegen Ende des Trockenvorgangs an den Ultraschallzerstäuber (15) geleitet und an diesem zerstäubt wird.

10. Verwendung eines Ultraschallzerstäubers zum Zerstäuben von Duftstofflösungen.

11. Verwendung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ultraschallzerstäuber zum Zerstäuben von Duftstofflösungen in den Innenraum einer Waschmaschine, einer Geschirrspülmaschine oder eines Kraftfahrzeuggastraumes verwendet wird.

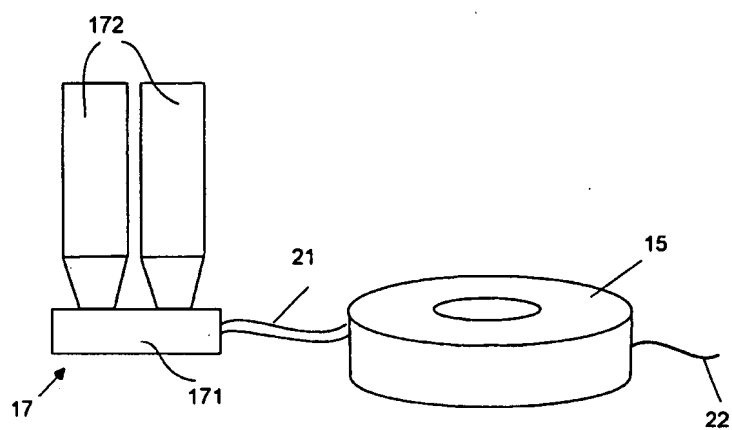


Fig. 1

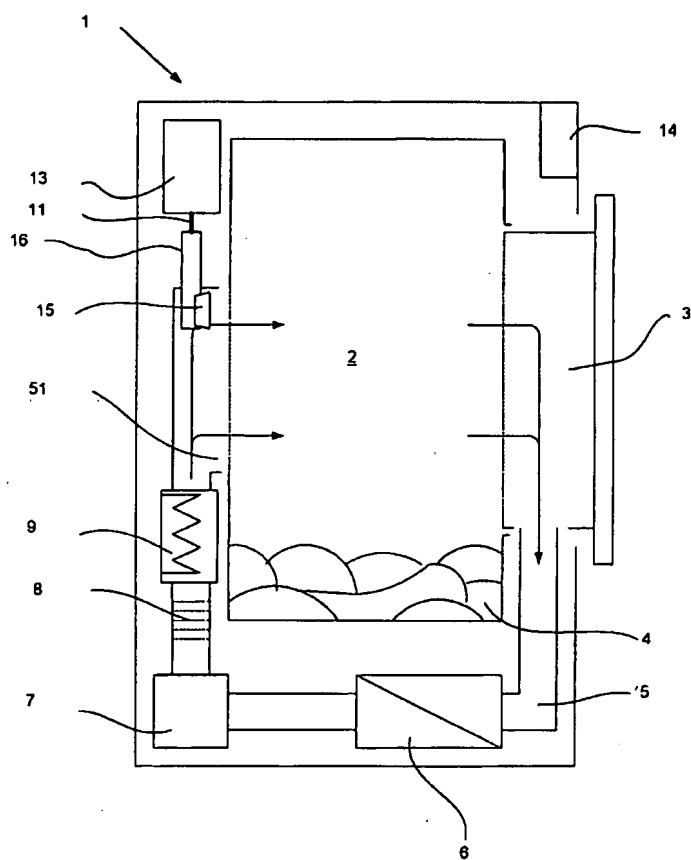


Fig. 2

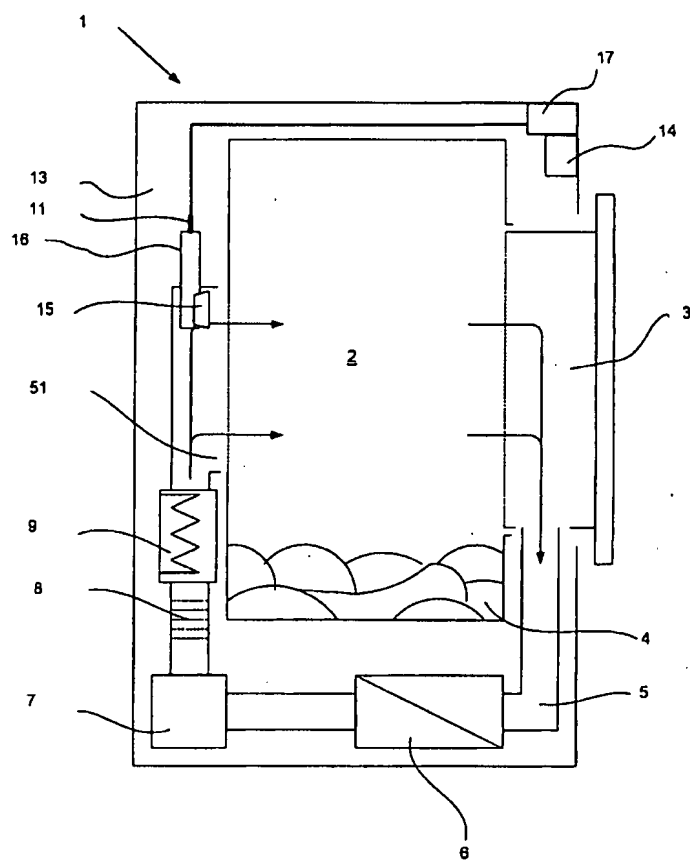


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 8532

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 072 526 A (FUJIKAWA KIYOKAZU ET AL) 17. Dezember 1991 (1991-12-17) * Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 6, Zeile 31; Abbildungen 7,10 *	1,3,4, 7-11	D06F58/20
Y	---	2,6	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0152, no. 02 (C-0834), 23. Mai 1991 (1991-05-23) -& JP 03 055100 A (TOSHIBA CORP), 8. März 1991 (1991-03-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,3,4, 7-9	
X,P	WO 03 023122 A (PROCTER & GAMBLE) 20. März 2003 (2003-03-20) * Seite 17, Zeile 31 - Seite 19, Zeile 14; Ansprüche 1,11; Abbildung 1 *	1,7,10, 11	
X	WO 00 75413 A (BETTIOL JEAN LUC PHILIPPE ; BOUVETTE MARIANNE MAI ANH (BE); GAALOU SO) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) * Seite 7, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 5 * * Ansprüche 1-35; Abbildungen 1-6 *	10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Y	---	2,6	D06F
A	EP 0 676 497 A (SULZENBACHER TEXTILPFLEGE GMBH) 11. Oktober 1995 (1995-10-11) * Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 2, Zeile 27; Ansprüche 1-11; Abbildung 1 *	1,7,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 22. März 2004	Prüfer Weinberg, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.02.02) (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 8532

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5072526 A	17-12-1991	JP 3000098 A	07-01-1991
		JP 3004899 A	10-01-1991
		JP 3021297 A	30-01-1991
		AU 627804 B2	03-09-1992
		AU 4618489 A	29-11-1990
		CA 2006843 A1	26-11-1990
		GB 2231944 A ,B	28-11-1990
		KR 9209626 B1	22-10-1992
		NZ 231789 A	25-02-1993
JP 03055100 A	08-03-1991	KEINE	
WO 03023122 A	20-03-2003	WO 03023122 A1	20-03-2003
		US 2003091749 A1	15-05-2003
WO 0075413 A	14-12-2000	AU 5306100 A	28-12-2000
		WO 0075413 A1	14-12-2000
		AT 239815 T	15-05-2003
		DE 60002520 D1	12-06-2003
		DE 60002520 T2	18-03-2004
		EP 1057923 A1	06-12-2000
		ES 2199130 T3	16-02-2004
EP 0676497 A	11-10-1995	DE 4411810 A1	12-10-1995
		AT 184059 T	15-09-1999
		DE 59506705 D1	07-10-1999
		EP 0676497 A2	11-10-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82